



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205778715 U

(45)授权公告日 2016. 12. 07

(21)申请号 201620319177.2

(22)申请日 2016.04.15

(73)专利权人 吴江

地址 224043 江苏省盐城市盐都区大冈镇
纬一路888号

(72)发明人 吴江

(51)Int.Cl.

E21B 33/13(2006.01)

E21B 34/06(2006.01)

E21B 34/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

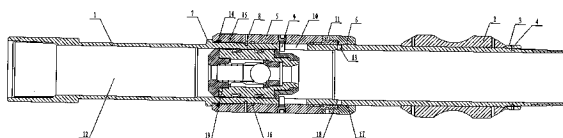
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

单向液压式免钻分级固井装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种质量可靠符合环保要求的单向液压式免钻分级固井装置,包括:中心套管体,在中心套管体的下端外侧设置有旋转扶正体,在旋转扶正体下端的中心套管体外侧设置有旋转扶正体限位套和限位螺钉,在中心套管体的中部外侧设置有滑套筒和注灰帽,在滑套筒上端的中心套管体外侧设置有滑套筒限位凸圈,在滑套筒与中心套管体之间设置有滑套筒剪钉,在滑套筒上设置有滑套筒移动销,在中心套管体上设置有与滑套筒移动销相互配合的移动槽,在注灰帽与滑套筒之间设置有开启销。



1. 单向液压式免钻分级固井装置,包括:中心套管体(1),其特征在于:在所述中心套管体(1)的下端外侧设置有旋转扶正体(2),在所述旋转扶正体(2)下端的中心套管体(1)外侧设置有旋转扶正体限位套(3)和限位螺钉(4),在所述中心套管体(1)的中部外侧设置有滑套筒(5)和注灰帽(6),在所述滑套筒(5)上端的中心套管体(1)外侧设置有滑套筒限位凸圈(7),在所述滑套筒(5)与中心套管体(1)之间设置有滑套筒剪钉(8),在所述滑套筒(5)上设置有滑套筒移动销(9),在所述中心套管体(1)上设置有与滑套筒移动销(9)相互配合的移动槽(10),在所述注灰帽(6)与滑套筒(5)之间设置有开启销(11),在所述注灰帽(6)内部的中心套管体(1)上设置有与中心套管体(1)内部的腔体(12)相连通的注灰口(13),在所述滑套筒(5)与中心套管体(1)之间设置有单向卡瓦(14),在所述中心套管体(1)上设置有与单向卡瓦(14)相互配合的锁环(15),在所述滑套筒(5)与中心套管体(1)之间设置有第一密封件(16),在所述注灰帽(6)与中心套管体(1)之间设置有第二密封件(17),在所述注灰帽(6)与滑套筒(5)之间设置有第三密封件(18),在所述中心套管体(1)内部的腔体(12)内设置有与其相互配合的重力阀(19),所述重力阀(19)的结构包括:阀体(191)、阀座(192)、上阀盖(193)和下阀盖(194),在阀体(191)、阀座(192)、上阀盖(193)和下阀盖(194)内分别设置有通道(195),在所述阀体(191)内设置有弹簧(196)和球体(197);在所述阀体(191)的外侧与所述中心套管体(1)的内壁之间设置有第四密封件(20),所述滑套筒移动销(9)的下端与所述下阀盖(194)相配合。

单向液压式免钻分级固井装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固井设备,尤其涉及一种单向液压式免钻分级固井装置。

背景技术

[0002] 固井装置是固井的关键部分,主要用于固井过程中,减轻一次性固井的难度和地层不能承受的过大的液柱压力,由于井深上下温差大,使得固井时水泥灰注入过程中不易调节,固井不能达到预定效果。由于油田开发中后期对环保要求越来越高,对成本的控制也越来越严,因此对固井装置的要求也越来越高的要求,现有的固井装置已经不能满足使用要求,因此急需设计出一种新型的固井装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种质量可靠符合环保要求的单向液压式免钻分级固井装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:单向液压式免钻分级固井装置,包括:中心套管体,在所述中心套管体的下端外侧设置有旋转扶正体,在所述旋转扶正体下端的中心套管体外侧设置有旋转扶正体限位套和限位螺钉,在所述中心套管体的中部外侧设置有滑套筒和注灰帽,在所述滑套筒上端的中心套管体外侧设置有滑套筒限位凸圈,在所述滑套筒与中心套管体之间设置有滑套筒剪钉,在所述滑套筒上设置有滑套筒移动销,在所述中心套管体上设置有与滑套筒移动销相互配合的移动槽,在所述注灰帽与滑套筒之间设置有开启销,在所述注灰帽内部的中心套管体上设置有与中心套管体内部的腔体相连通的注灰口,在所述滑套筒与中心套管体之间设置有单向卡瓦,在所述中心套管体上设置有与单向卡瓦相互配合的锁环,在所述滑套筒与中心套管体之间设置有第一密封件,在所述注灰帽与中心套管体之间设置有第二密封件,在所述注灰帽与滑套筒之间设置有第三密封件,在所述中心套管体内部的腔体内设置有与其相互配合的重力阀,所述重力阀的结构包括:阀体、阀座、上阀盖和下阀盖,在阀体、阀座、上阀盖和下阀盖内分别设置有通道,在所述阀体内设置有弹簧和球体;在所述阀体的外侧与所述中心套管体的内壁之间设置有第四密封件,所述滑套筒移动销的下端与所述下阀盖相配合。

[0005] 本实用新型的优点是:上述单向液压式免钻分级固井装置,符合环保要求,越来越高,施工成本低,质量可靠,结构紧凑;采用单向滑动式,利用分级注灰固井装置的套管体上面的单向卡瓦与锁环互锁且卡瓦齿向一致,呈单一方向运动;采用液压压力控制式,利用井口注灰压力的大小来控制注灰口的打开和关闭的全过程;采用单向设计的重力阀,保证重力阀在重力的作用下克服弹簧自动打开,井筒内自动液返出,重力阀自行落到井底;抗拉承压能力强,可适用斜度为30度 以下斜井作业;采用单向液压式免钻分级固井装置不仅降低地层压力,有效保护地下浅层水不受污染,同时提高固井效率。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型单向液压式免钻分级固井装置的结构示意图。

[0007] 图2为本实用新型单向液压式免钻分级固井装置开启注灰状态的结构示意图。

[0008] 图3为本实用新型单向液压式免钻分级固井装置固井关闭状态的结构示意图。

[0009] 图4为本实用新型单向液压式免钻分级固井装置重力阀下滑状态的结构示意图。

[0010] 图5为本实用新型单向液压式免钻分级固井装置中重力阀的结构示意图。

[0011] 图中:1、中心套管体,2、旋转扶正体,3、旋转扶正体限位套,4、限位螺钉,5、滑套筒,6、注灰帽,7、滑套筒限位凸圈,8、滑套筒剪钉,9、滑套筒移动销,10、移动槽,11、开启销,12、腔体,13、注灰口,14、单向卡瓦,15、锁环,16、第一密封件,17、第二密封件,18、第三密封件,19、重力阀,191、阀体,192、阀座,193、上阀盖,194、下阀盖,195、通道,196、弹簧,197、球体,20、第四密封件。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例详细描述一下本实用新型的具体内容。

[0013] 如图1所示,单向液压式免钻分级固井装置,包括:中心套管体1,在所述中心套管体1的下端外侧设置有旋转扶正体2,在所述旋转扶正体2下端的中心套管体1外侧设置有旋转扶正体限位套3和限位螺钉4,在所述中心套管体1的中部外侧设置有滑套筒5和注灰帽6,在所述滑套筒5上端的中心套管体1外侧设置有滑套筒限位凸圈7,在所述滑套筒5与中心套管体1之间设置有滑套筒剪钉8,在所述滑套筒5上设置有滑套筒移动销9,在所述中心套管体1上设置有与滑套筒移动销9相互配合的移动槽10,在所述注灰帽6与滑套筒5之间设置有开启销11,在所述注灰帽6内部的中心套管体1上设置有与中心套管体1内部的腔体12相连通的注灰口13,在所述滑套筒5与中心套管体1之间设置有单向卡瓦14,在所述中心套管体1上设置有与单向卡瓦14相互配合的锁环15,在所述滑套筒5与中心套管体1之间设置有第一密封件16,在所述注灰帽6与中心套管体1之间设置有第二密封件17,在所述注灰帽6与滑套筒5之间设置有第三密封件18,在所述中心套管体1内部的腔体12内设置有与其相互配合的重力阀19,如图5所示,所述重力阀19的结构包括:阀体191、阀座192、上阀盖193和下阀盖194,在阀体191、阀座192、上阀盖193和下阀盖194内分别设置有通道195,在所述阀体191内设置有弹簧196和球体197;在所述阀体191的外侧与所述中心套管体1的内壁之间设置有第四密封件20,所述滑套筒移动销9的下端与所述下阀盖194相配合。

[0014] 单向液压式免钻分级固井装置是用于向井眼和中心套管体1之间的环空注入水泥灰的作业过程的一种装置,当一次固井完成后达到固定的高度时再进行第二次固井。单向液压式免钻分级固井装置,在一次固井中只是通道,关键用于二次固井全过程。

[0015] 如图1所示,中心套管体1与井口套管相连接,利用螺旋扶正体2进行扶正,当一级固井完成后才进行二次固井,是利用一级固井碰压时所产生的16-21MPa的套压时,瞬间剪断了开启销11此时注灰帽6下移至如图2所示状态,此时从井口泵压入水泥灰,水泥灰从注灰口13进入腔体12和井眼环空,液体从井眼环空返出待二级固井打完水泥浆和隔离浆后停止打压,此时向中心套管体1内投入重力阀19,重力阀19依靠自身重力下沉至滑套筒移动销9处,此时中心套管体1内升压至4-7MPa套压时重力阀19受压下移推动滑套筒移动销9下移,此时滑套筒剪钉8被剪断,滑套筒5内装有单向卡瓦14,滑套筒5沿中心套管体1内的锁环15方向下移至死点,如图3所示,此时关闭了注灰口13。当注灰口13关闭后停止注灰时意味着

二次固井已经完成,此时继续升压至13-15MPa套压时重力阀19受压下移推动滑套筒移动销9剪断,由于中心套管体1下内径大于密封部位,所以重力阀19在自身的重力下移此时中心套管体1内停止打压,重力阀19内的球体197因阀体自重和井底压力迫使弹簧196压缩,打开重力阀19内的通道195,保证中心套管体1内泥浆在重力阀19下行过程中交换,如图4所示,重力阀19 自行落入井底。

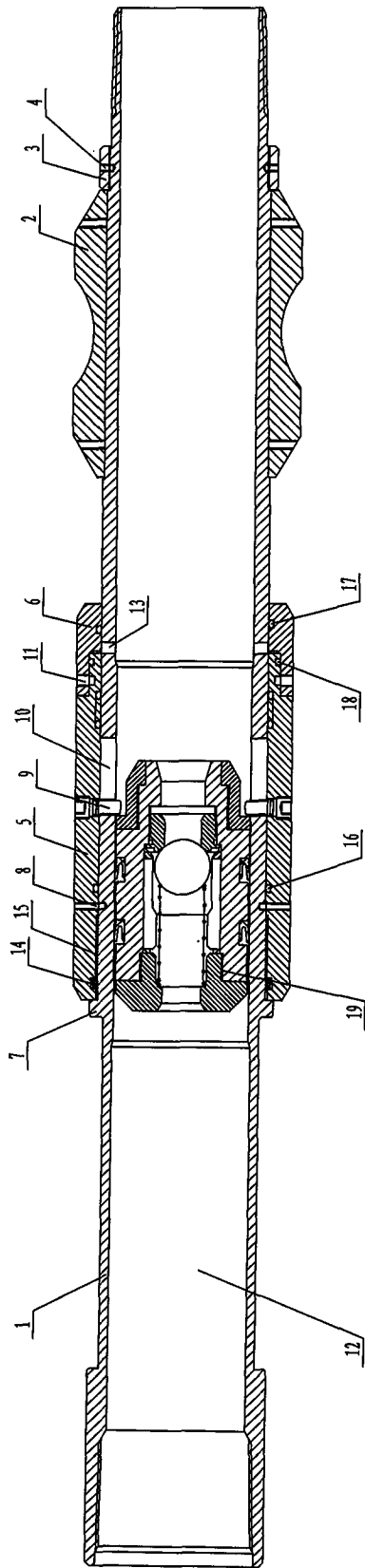


图1

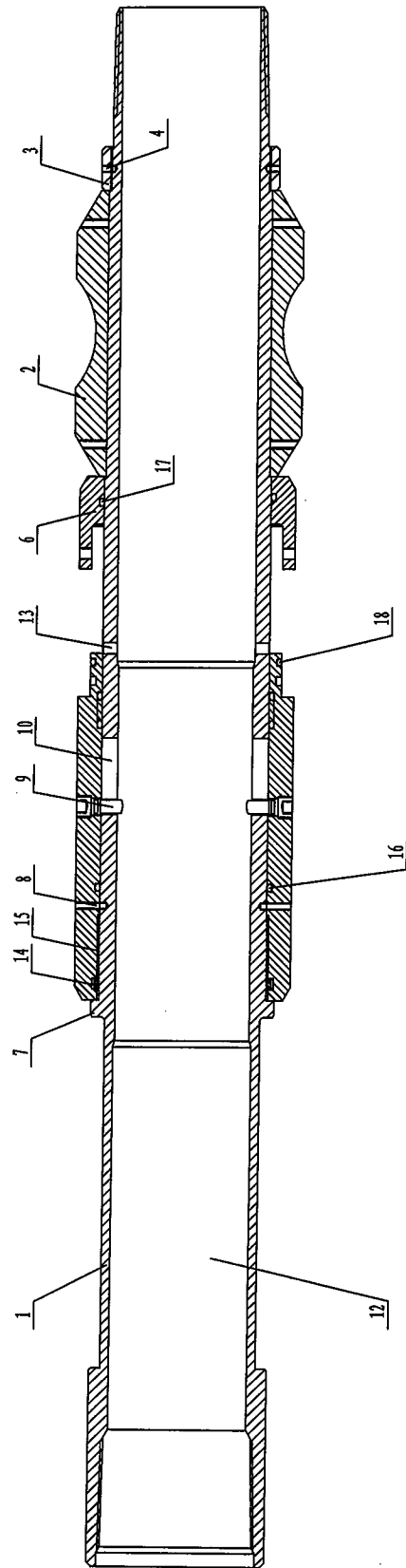


图2

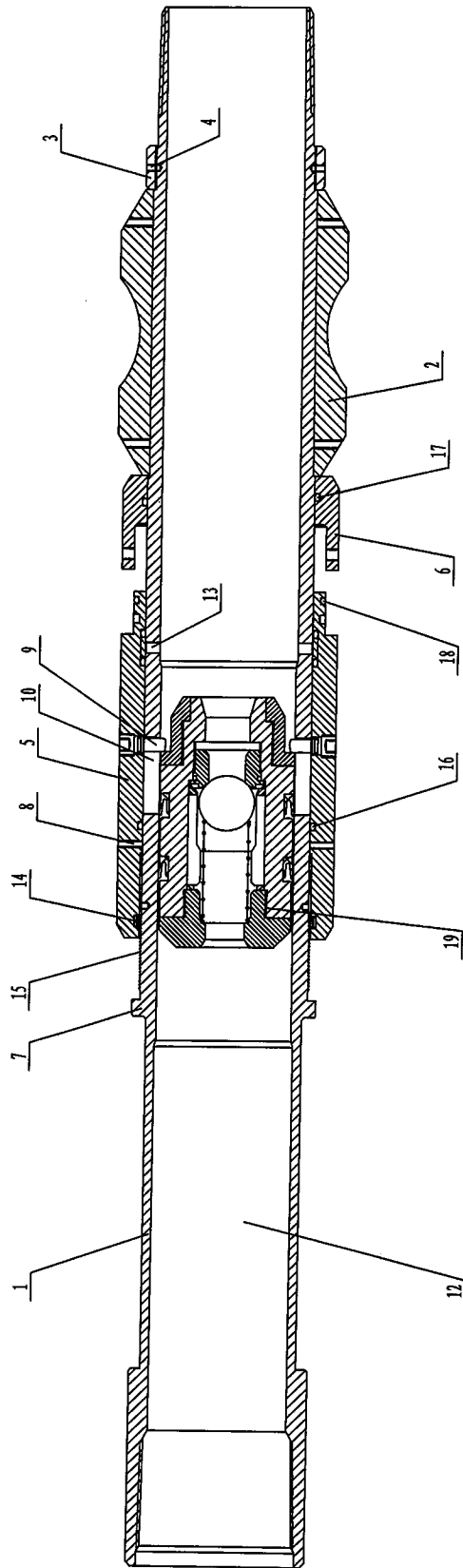


图3

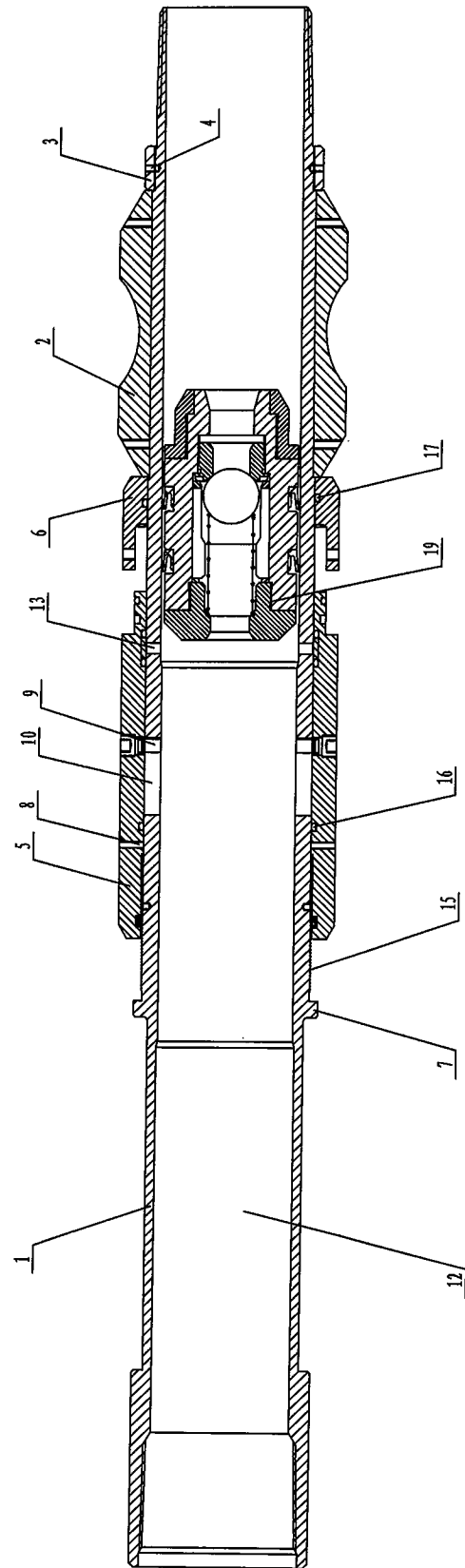


图4

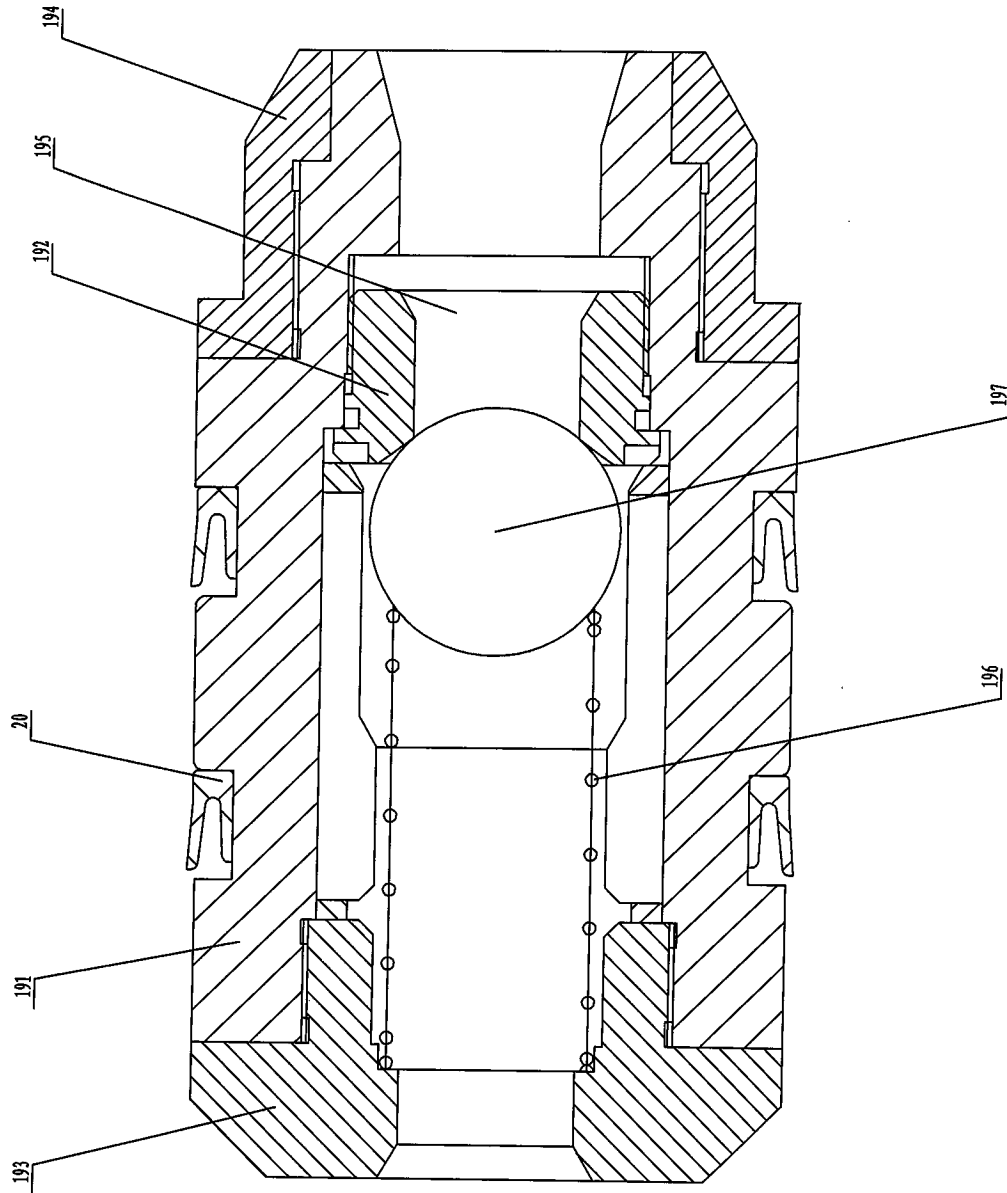


图5